

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月19日
Date of Application:

出願番号 特願2002-273617
Application Number:

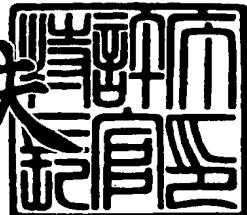
[ST. 10/C] : [JP2002-273617]

出願人 住友電装株式会社
Applicant(s):

2003年 8月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 P120390SOA
【提出日】 平成14年 9月19日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B60K 37/00
【発明者】
【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社
内
【氏名】 西出 悟
【特許出願人】
【識別番号】 000183406
【氏名又は名称】 住友電装株式会社
【代理人】
【識別番号】 100096840
【弁理士】
【氏名又は名称】 後呂 和男
【電話番号】 052-533-7181
【選任した代理人】
【識別番号】 100097032
【弁理士】
【氏名又は名称】 ▲高▼木 芳之
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 018898
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9715223

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動車においてインストルメントパネルなどのモジュールをボディに組み付けるのに伴ない、モジュール側コネクタとボディ側コネクタとを嵌合させるようにしたコネクタであって、

前記モジュールと前記ボディのうち少なくとも一方に、前記モジュール側コネクタと前記ボディ側コネクタの嵌合方向と交差する方向に延びるガイドレールを設け、

前記ガイドレールが設けられている側の前記コネクタに、前記ガイドレールに対してその長さ方向への相対移動を可能に係合される被ガイド部を設けたことを特徴とするコネクタ。

【請求項2】 前記被ガイド部は、前記ガイドレールの長さ方向及び前記両コネクタの嵌合方向の両方向に対して交差する軸を略支点として前記ガイドレールに対して傾動可能とされていることを特徴とする請求項1記載のコネクタ。

【請求項3】 前記ガイドレールはリブ状に突出した形態とされており、前記被ガイド部は、前記ガイドレールを両側から挟むように対をなすとともに前記ガイドレールへの当接位置において最も間隔が狭まるように屈曲又は湾曲した形状をなしていることを特徴とする請求項2記載のコネクタ。

【請求項4】 前記モジュール側コネクタと前記ボディ側コネクタのうち一方のコネクタには他方のコネクタを嵌入させるフード部を有しており、

前記フード部の開口縁には先広がりのテーパ状をなす誘導部が形成されていることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車においてインストルメントパネルなどのモジュールをボディに組み付けるのに伴ない、モジュール側コネクタとボディ側コネクタとを嵌合させるようにしたコネクタに関する。

【0002】**【従来の技術】**

自動車においてインストルメントパネルなどのモジュールをボディに組み付ける場合、組付け工数を減らすために、モジュールの組付けに伴なってモジュール側コネクタとボディ側コネクタとを嵌合させる構造がとられる（例えば、特許文献1を参照。）。

この場合、モジュール又はボディに対するコネクタの組付け公差などを考慮し、コネクタ相互間で嵌合方向と交差する方向への位置ずれがあった場合の対応策として、少なくともいずれか一方のコネクタをモジュール又はボディに対して相対変位し得るようにするためのフローティング機構が用いられる。このフローティング機構の一例としては、モジュール又はボディにフレームを設け、そのフレームとその内側に配置したコネクタとをバネ片で連結することによりコネクタを弾性的に支持する構造が考えられる。また、弹性支持手段としては、フレームとバネ片とコネクタハウジングとを合成樹脂によって一体成形することができる。コネクタ相互間で位置ズレが生じた場合には、バネ片が弹性撓みしつつコネクタハウジングが変位することによって相手側コネクタと位置を合わせる。

【0003】**【特許文献1】**

特開 2001-150979 公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

ところが、上記のようにバネ片によってコネクタハウジングを支持する構造では、コネクタハウジングを挟んでその両側に対をなすようにバネ片を配置する必要があるため、フレームが大型化するという問題がある。

本願発明は上記事情に鑑みて創案され、コネクタ相互間の位置ずれを吸収する手段を設けるに際して、小型化を図ることを目的としている。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

請求項1の発明は、自動車においてインストルメントパネルなどのモジュール

をボディに組み付けるのに伴ない、モジュール側コネクタとボディ側コネクタとを嵌合させるようにしたコネクタであって、前記モジュールと前記ボディのうち少なくとも一方に、前記モジュール側コネクタと前記ボディ側コネクタの嵌合方向と交差する方向に延びるガイドレールを設け、前記ガイドレールが設けられている側の前記コネクタに、前記ガイドレールに対してその長さ方向への相対移動を可能に係合される被ガイド部を設けた構成とした。

【0006】

請求項2の発明は、請求項1の発明において、前記被ガイド部は、前記ガイドレールの長さ方向及び前記両コネクタの嵌合方向の両方向に対して交差する軸を略支点として前記ガイドレールに対して傾動可能とされている構成とした。

請求項3の発明は、請求項2の発明において、前記ガイドレールはリブ状に突出した形態とされており、前記被ガイド部は、前記ガイドレールを両側から挟むように対をなすとともに前記ガイドレールへの当接位置において最も間隔が狭まるように屈曲又は湾曲した形状をなしている構成とした。

【0007】

請求項4の発明は、請求項1乃至請求項3のいずれかの発明において、前記モジュール側コネクタと前記ボディ側コネクタのうち一方のコネクタには他方のコネクタを嵌入させるフード部を有しており、前記フード部の開口縁には先広がりのテーパ状をなす誘導部が形成されている構成とした。

【0008】

【発明の作用及び効果】

【請求項1の発明】

2つのコネクタがその嵌合方向と交差する方向に位置ずれを生じた場合は、被ガイド部がガイドレールに沿って移動することにより、コネクタ相互間の位置ずれが吸収される。本発明によれば、コネクタの両側にそのコネクタを弾性的に支持するバネ片を配置する必要がないので、バネ片が存在しない分だけ小型化を図ることができる。

【0009】

【請求項2の発明】

被ガイド部及びこの被ガイド部が設けられているコネクタは首振り可能となつてゐるので、嵌合方向と交差する方向への平行移動に起因する位置ずれだけでなく、嵌合方向に対して斜め方向に姿勢が傾むくことに起因する位置ずれにも対応できる。

[請求項3の発明]

被ガイド部は、ガイドレールを両側から挟むように対をなすとともにガイドレールへの当接位置において最も間隔が狭まるように屈曲又は湾曲した形状をなしているので、コネクタが首振りを生じた際には、被ガイド部における首振りの支点から離間した部位をガイドレールに当接させることによって、コネクタの最大首振り角度を規定することができる。

【0010】

[請求項4の発明]

コネクタ同士が位置ずれしたときには、手作業でコネクタの位置や姿勢を修正しなくとも、テーパ状の誘導部によって両コネクタが自動的に正規の嵌合態勢に矯正される。

【0011】

【発明の実施の形態】

[実施形態1]

以下、本発明を具体化した実施形態1を図1乃至図6を参照して説明する。

本実施形態のコネクタCは、自動車におけるインストルメントパネルなどのモジュールMをボディBに組み付けるのに伴ない、モジュールMに設けた雄側コネクタ10（本発明の構成要件であるモジュール側コネクタ）とボディBに設けた雌側コネクタ40（本発明の構成要件であるボディ側コネクタ）とを嵌合させるようにしたものである。モジュールMは、図示しないガイド手段に案内されつつ概ね水平方向に移動しつつボディBに組み付けられるようになっており、したがって、両コネクタ10, 40も水平方向に嵌合されるようになっている。

【0012】

まず、雄側コネクタ10について説明する。雄側コネクタ10は、前方へ開口する角形のフード部12を有するコネクタハウジング11と、このコネクタハウ

ジング11内に後方から組み付けられる複数のサブコネクタ13と、コネクタハウジング11の背面に組み付けられる電線カバー14と、フード部12内に前後移動可能に設けられたムービングプレート15と、コネクタハウジング11の左右両側面に軸支された一対のレバー16と、コネクタハウジング11に対し前後方向への相対移動可能に外嵌されるフレーム17とから構成されている。

【0013】

コネクタハウジング11のフード部12の前端の開口縁部には、前方に向かつてテープ状に拡がる誘導部18が形成されている。後述する雌側コネクタ40がフード部12に嵌入する際に両コネクタ10, 40の間で上下左右方向へ位置ずれが生じた場合には、雌側コネクタ40の前端周縁が誘導部18のテープ状の内面に当接し、その誘導部18の傾斜によって位置ずれが矯正されるようになっている。

【0014】

コネクタハウジング11に組み付けられたサブコネクタ13には雄端子金具19が挿入され、各雄端子金具19に接続された電線20がサブコネクタ13の背面から導出され、電線カバー14の内部において下向きに曲げられ、電線カバー14の下方へ延出されている。

ムービングプレート15は、雄端子金具19の前端のタブを位置決めするための位置決め孔を有する周知の構造のものであり、このムービングプレート15の左右両側縁には、カムフォロア21がフード部12の外面に露出する形態で形成されている。

【0015】

レバー16は、コネクタハウジング11の外側面に沿った板状をなし、その軸受孔22をコネクタハウジング11の支持軸23に嵌合させて回動可能に支持されている。レバー16には、カム溝24とカムフォロア25（図2を参照）が形成されており、カム溝24には、ムービングプレート15のカムフォロア21が係合されている。

フレーム17は、コネクタハウジング11を包囲するように全体として方形の枠状をなす。フレーム17の左右両側板部には左右一対の弧状をなすカム溝26

(図2を参照)が形成され、このカム溝26にはレバー16のカムフォロア25が係合されている。レバー16の回動中心(支持軸23)からカムフォロア25までの距離は、レバー16の回動中心からカム溝24までの最大距離よりも大きく設定されているため、コネクタハウジング11がフレーム17に対して前後方向に相対移動する際には、レバー16のカムフォロア25とフレーム17のカム溝26との係合によってレバー16の回動中心回りに大きなモーメントが発生し、このモーメント力により、レバー16のカム溝24に係合されているムービングプレート15のカムフォロア21及び雌側コネクタ40のカムフォロア43に対して前後方向の大きな押し引き力が付与されるようになっている。

【0016】

また、フレーム17の左右両側板部には、その外面に沿って概ね上下方向に延びるリブ状をなす被ガイド部27F, 27Rが形成されている。各側板において、被ガイド部27F, 27Rは、両コネクタ10, 40の嵌合方向と同方向(前後方向)に間隔を空けて対をなすように設けられ、この対をなす被ガイド部27F, 27Rの前後方向の間隔は、上下方向(両コネクタ10, 40の嵌合方向と直交する方向)におけるほぼ中央位置において最も狭く、この最も狭い部位が後述するガイドレール32への当接部28となっている。被ガイド部27F, 27Rは、この当接部28において鈍角をなして屈曲し、当接部28よりも上方の部位及び当接部28よりも下方の部位は、両コネクタ10, 40の嵌合方向に対して斜め方向に直線状に延びるストッパ29となっている。このように、対をなす被ガイド部27F, 27Rは、側方から見て略「><」形に屈曲した形状をなしでいる。

【0017】

かかるフレーム17は、モジュールMに固定されたホルダ30に対して上下方向への相対移動のみを可能に組み付けられている。即ち、ホルダ30は、フレーム17及び雄側コネクタ10を収容可能な略方形の開口部31を有し、この開口部31の左右両側縁部には、上下方向(両コネクタ10, 40の嵌合方向と直交する方向)に直線状に延びる左右一対のガイドレール32が形成されている。このガイドレール32はホルダ30の開口部31において内側へリブ状に突出した

形態とされており、その前後方向の厚さ寸法は、上記対をなす2つの被ガイド部27F, 27Rにおける当接部28同士の前後方向の間隔（被ガイド部27F, 27R間の最も狭い間隔）よりも僅かに小さい寸法とされている。

【0018】

かかるガイドレール32には、被ガイド部27F, 27Rが前後から挟むように組み付けられている。組付け状態では、被ガイド部27F, 27Rがガイドレール32に沿って摺動することにより、被ガイド部27F, 27R及び雄側コネクタ10がホルダ30及びモジュールMに対して相対的に上下方向へ移動し得るようになっている。また、被ガイド部27F, 27Rの当接部28を略支点として、被ガイド部27F, 27R及び雄側コネクタ10がホルダ30及びモジュールMに対して前傾又は後傾するように姿勢を傾ける（上下に首振り変位する）ことが可能となっている。また、被ガイド部27F, 27R及び雄側コネクタ10は、上下方向へ移動する変位と同時に前傾又は後傾変位することもできる。

【0019】

次に、雌側コネクタ40について説明する。雌側コネクタ40は、雄側コネクタ10のフード部12に対してその前方から嵌入される角形のコネクタハウジング41と、コネクタハウジング41の背面に組み付けられる電線カバー42とを備えて構成されている。

コネクタハウジング41の左右両外側面には、一対のカムフォロア43が突出して形成されている。このカムフォロア43は、ムービングプレート15のカムフォロア21の凹部に嵌合され、これにより、両カムフォロア21, 43が一体化してレバー16のカム溝24に係合されるとともに、両カムフォロア21, 43が嵌合した状態では、雌側コネクタ40とムービングプレート15とが一体となって前後方向に移動する。

【0020】

コネクタハウジング41には雄端子金具44が挿入され、各雄端子金具44に接続された電線45がコネクタハウジング41の背面から導出され、電線カバー42の内部において下向きに曲げられ、電線カバー42から下方へ延出されている。電線カバー42の背面には取付部46が形成されており、この取付部46が

、ボディBに固設したL字形をなすブラケット47に組み付けられている。これにより、雌側コネクタ40がボディBに対して固定されている。

【0021】

次に、本実施形態の作用を説明する。

両コネクタ10, 40を嵌合する際には、雄側コネクタ10において、コネクタハウジング11にサブコネクタ13、雄端子金具19及び電線カバー14を組み付け、さらにコネクタハウジング11をフレーム17に対して前方へ相対移動させ、ムービングプレート15のカムフォロア21をレバー16のカム溝24の入口で待機させておく。一方、雌側コネクタ40においては、コネクタハウジング41に雌端子金具44と電線カバー42を組み付けておき、さらに、その雌側コネクタ40の取付部46をボディBのブラケット47に組み付けておく。

【0022】

この状態で、モジュールMをボディBに対して水平に接近させ、フード部12に対してその前方から雌側コネクタ40を相対的に嵌合させる。このとき、雌側コネクタ40に対して雄側コネクタ10が嵌合方向と交差する方向（上下左右方向）へ位置ずれしていても、誘導部18のテーパ状の内面が雌側コネクタ40のコネクタハウジング41の前端外周縁に当接し、嵌合の進行に伴い、誘導部18の傾斜に従って雄側コネクタ10及びフレーム17が上下方向へ移動することで雌側コネクタ40及びボディBに対して正規の位置へ矯正される。この雄側コネクタ10の位置ずれ吸収に際しては、被ガイド部27F, 27Rがその当接部28をガイドレール32に摺接させることで、雄側コネクタ10が上下方向に案内される。

【0023】

また、雌側コネクタ40に対して雄側コネクタ10が前傾又は後傾した姿勢をなしている場合には、被ガイド部27F, 27Rがその当接部28を略支点としてガイドレール32に対して後傾又は前傾方向へ姿勢を変える。これにより、雄側コネクタ10の姿勢が雌側コネクタ40と真正面から対向する姿勢となり、これにより、両コネクタ10, 40が支障なく嵌合される。

さて、雌側コネクタ40がフード部12に嵌入され始めると、雌側コネクタ4

0のカムフォロア43がムービングプレート15のカムフォロア21と合体する。その後、雌側コネクタ40の嵌入が進むのに伴って雄側コネクタ10のコネクタハウジング11がフレーム17に対して相対的に後方へ押されると、フレーム17のカム溝26とレバー16のカムフォロア25との係合によってレバー16が回動し、レバー16の回動に伴うそのカム溝24と両カムフォロア21, 43との係合により、雌側コネクタ40とムービングプレート15がフレーム17の奥側へ引き込まれ、最終的に両コネクタ10, 40が嵌合状態に至る。

【0024】

尚、両コネクタ10, 40の嵌合過程では、モジュールMとホルダ30は、ボディB及び両コネクタ10, 40に対して相対的に下方へ移動するが（図5及び図6を参照）、この下動動作によって、モジュールMがボディBの固定片（図示せず）に引っ掛けられ、もって、モジュールMがボディBに固定される。

上述のように本実施形態においては、2つのコネクタ10, 40がその嵌合方向と交差する上下方向に位置ずれを生じた場合、被ガイド部27F, 27Rがガイドレール32に沿って移動することにより、コネクタ10, 40相互間の位置ずれが吸収される。即ち、従来のようにコネクタの両側にそのコネクタを弾性的に支持するバネ片を配置する必要がないので、バネ片が存在しない分だけ小型化を図ることができる。

【0025】

また、被ガイド部27F, 27R及びこの被ガイド部27F, 27Rが設けられている雄側コネクタ10は、当接部28（即ち、ガイドレール32の長さ方向及びコネクタ10, 40の嵌合方向の両方向に対して交差する軸）を略支点として上下方向への首振り（傾動）が可能となっているので、嵌合方向と交差する方向への平行移動に起因する位置ずれだけでなく、嵌合方向に対して斜め方向に姿勢が傾むくことに起因する位置ずれにも対応できるようになっている。

【0026】

また、雄側コネクタを弾性支持する手段として合成樹脂製のバネ片を用いた従来構造のものと比較すると、本実施形態では雄側コネクタ10を位置ずれ吸収する手段として弾性撓みするものを用いていないので、バネ片がその弾性限度を越

えて過度に撓んだり、経年劣化によりバネ片の弾性が失われるなどの問題の生じない。

また、被ガイド部27F, 27Rは、ガイドレール32を両側から挟むように対をなすとともにガイドレール32への当接位置（当接部28）において最も間隔が狭まるように屈曲した形状をなしているので、雄側コネクタ10及びフレーム17が首振りを生じた際には、被ガイド部27F, 27Rにおける首振りの支点（当接部28）から離間した位置においてストッパ29がガイドレール32に当接し、その当接によって雄側コネクタ10の最大首振り角度を規定することができる。

【0027】

また、雄側コネクタ10のフード部12の開口縁には先広がりのテーパ状をなす誘導部18を形成したので、雄側コネクタ0が雌側コネクタ40に対して位置ずれしたときには、手作業で雄側コネクタ10の位置や姿勢を修正しなくとも、テーパ状の誘導部18によって両コネクタ10, 40が自動的に正規の嵌合態勢に矯正される。

[他の実施形態]

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施態様も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

【0028】

(1) 上記実施形態ではコネクタを上下方向のみに移動させるようにしたが、本発明によれば、コネクタを上下方向と左右方向に移動させるようにしてもよい。この場合、実施形態のフレームを別フレームに支持し、このフレームを別フレームに対して左右方向へ相対移動しうる構造にすればよい。

(2) 上記実施形態ではフローティング機構をモジュール側のみに設けたが、本発明によれば、フローティング機構はボディ側のみに設けてもよく、モジュール側とボディ側の双方に設けてもよい。モジュール側とボディ側の双方に設ける場合、双方のコネクタの移動方向を互いに直交する方向とすれば（例えば、コネクタが水平に嵌合させる場合、一方のコネクタを左右方向に移動させ、他方のコ

ネクタを上下方向に移動させる）、位置ずれ吸収の機能が拡がる。

【0029】

(3) 上記実施形態ではガイド手段をリブ状としたが、本発明によれば、ガイド手段を溝状とし、この溝状のガイド手段にコネクタハウジングの被ガイド部を移動可能に嵌めるようにすればよい。

(4) 上記実施形態ではモジュール側コネクタを雄側コネクタとし、ボディ側コネクタを雌側コネクタとしたが、本発明によれば、モジュール側を雌側コネクタとし、ボディ側を雄側コネクタとしてもよい。

【0030】

(5) 上記実施形態では被ガイド部を「><」形に屈曲した形状としたが、本発明によれば、「」(J)形に湾曲した形状としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

両コネクタを離脱した状態をあらわす斜視図

【図2】

雄側コネクタの分解斜視図

【図3】

雄側コネクタが中立姿勢にある状態の一部切欠側面図

【図4】

雄側コネクタが雌側コネクタに併せて姿勢を傾けた状態をあらわす一部切欠側面図

【図5】

(a) 両コネクタの嵌合途中の状態をあらわす一部切欠側面図

(b) 両コネクタの嵌合途中の状態をあらわす断面図

【図6】

(a) 両コネクタが嵌合した状態をあらわす一部切欠側面図

(b) 両コネクタが嵌合した状態をあらわす断面図

【符号の説明】

C…コネクタ

M…モジュール

B…ボディ

10…雄側コネクタ（モジュール側コネクタ）

12…フード部

18…誘導部

27F, 27R…被ガイド部

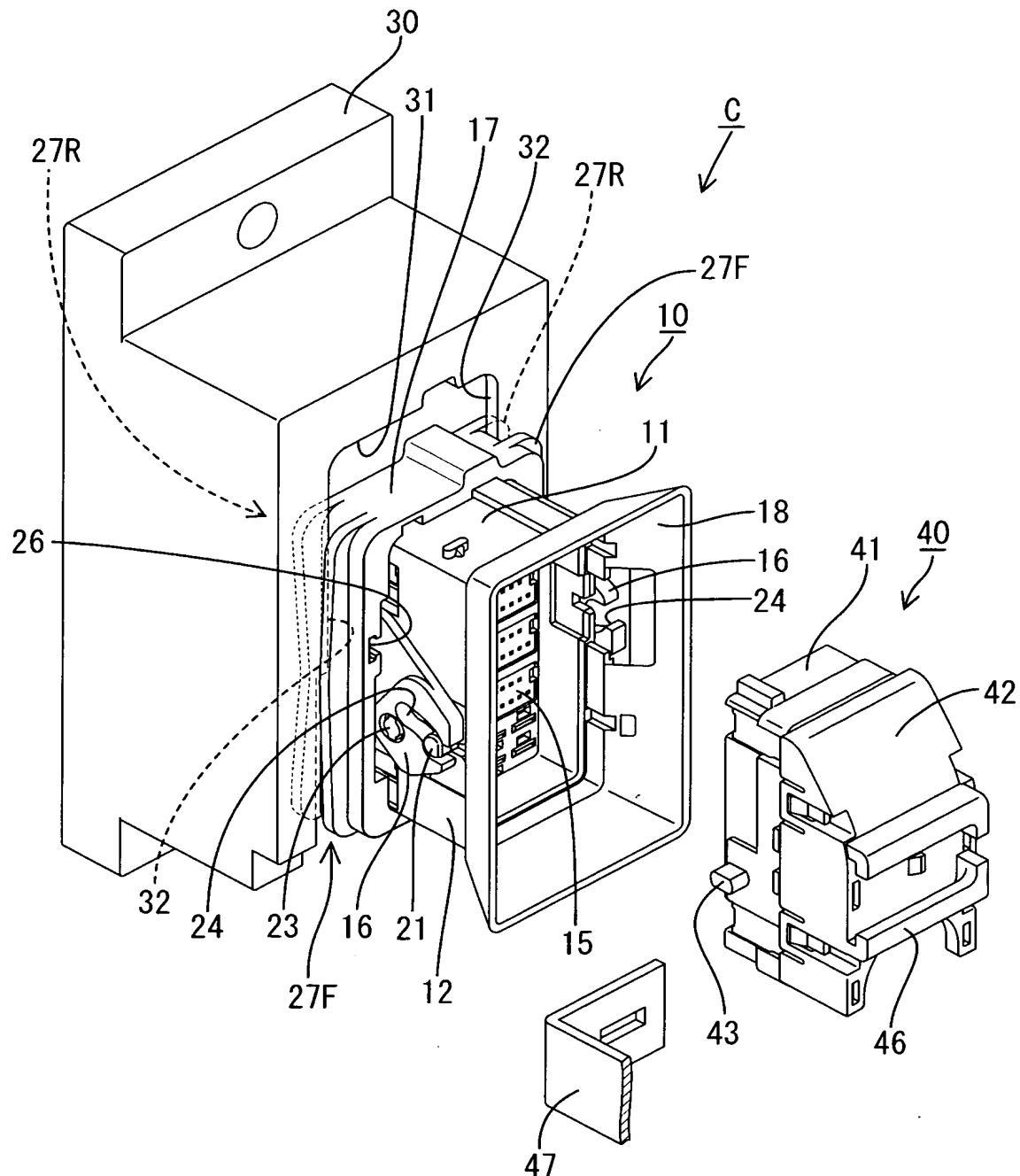
32…ガイドレール

40…雌側コネクタ（ボディ側コネクタ）

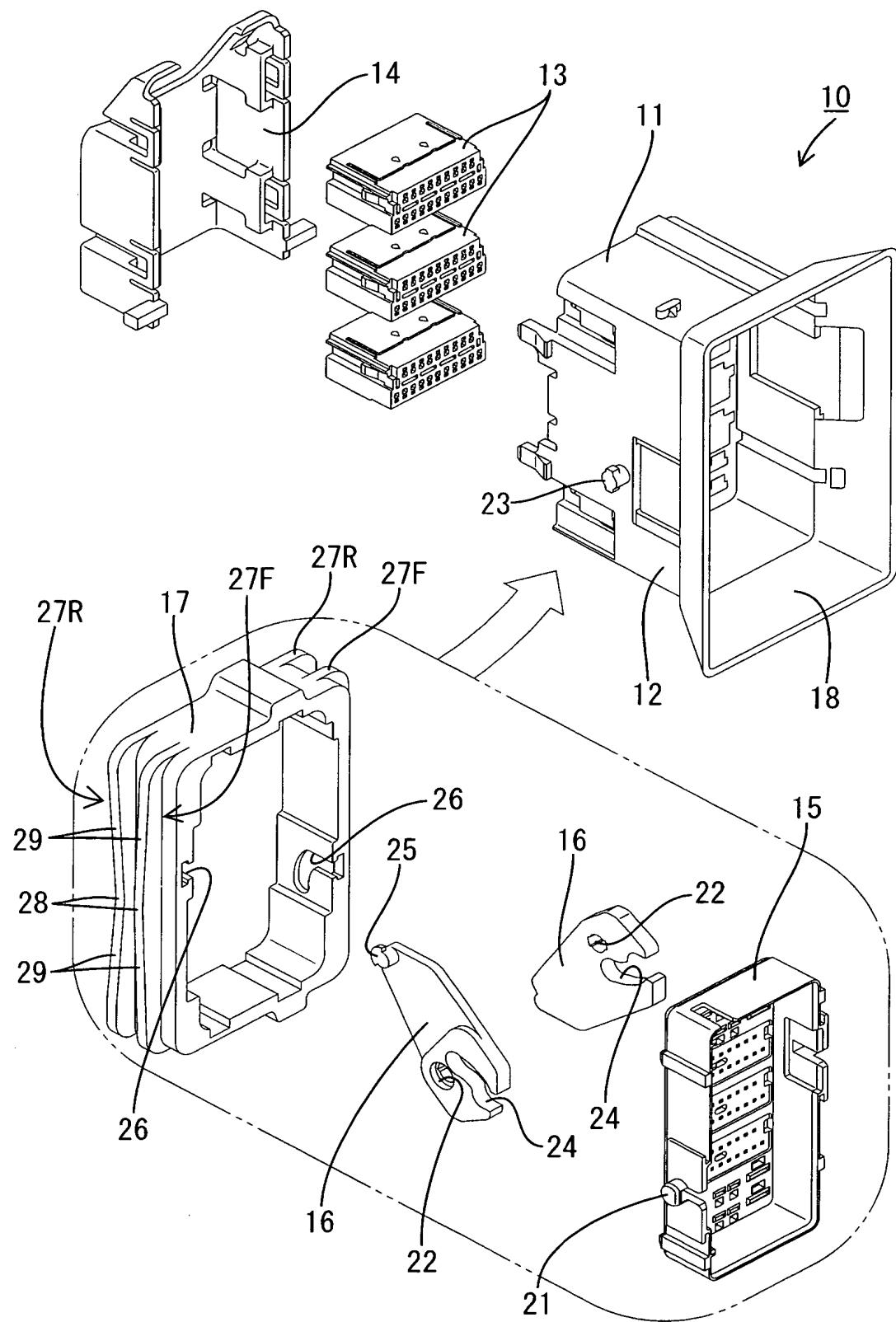
【書類名】

図面

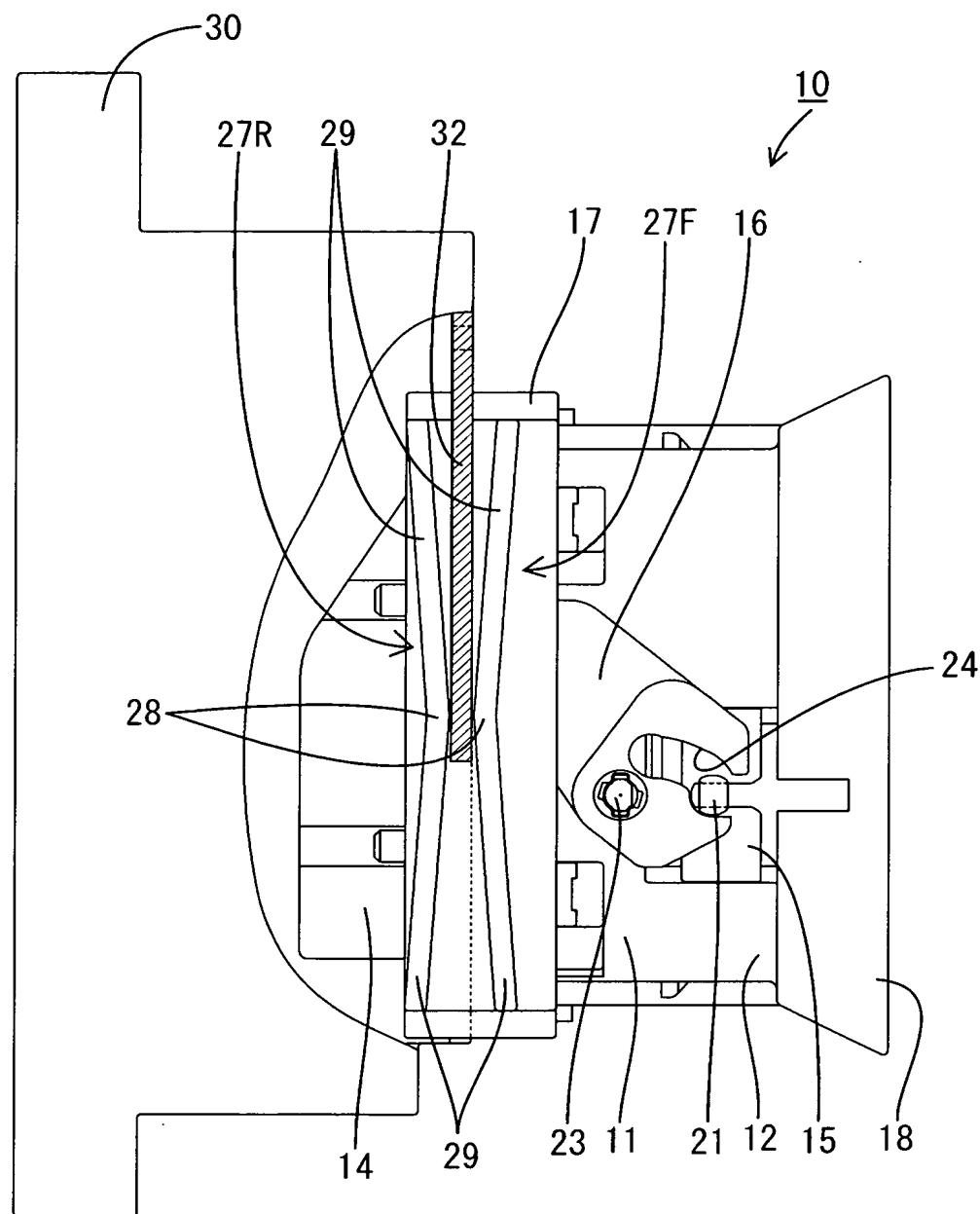
【図1】



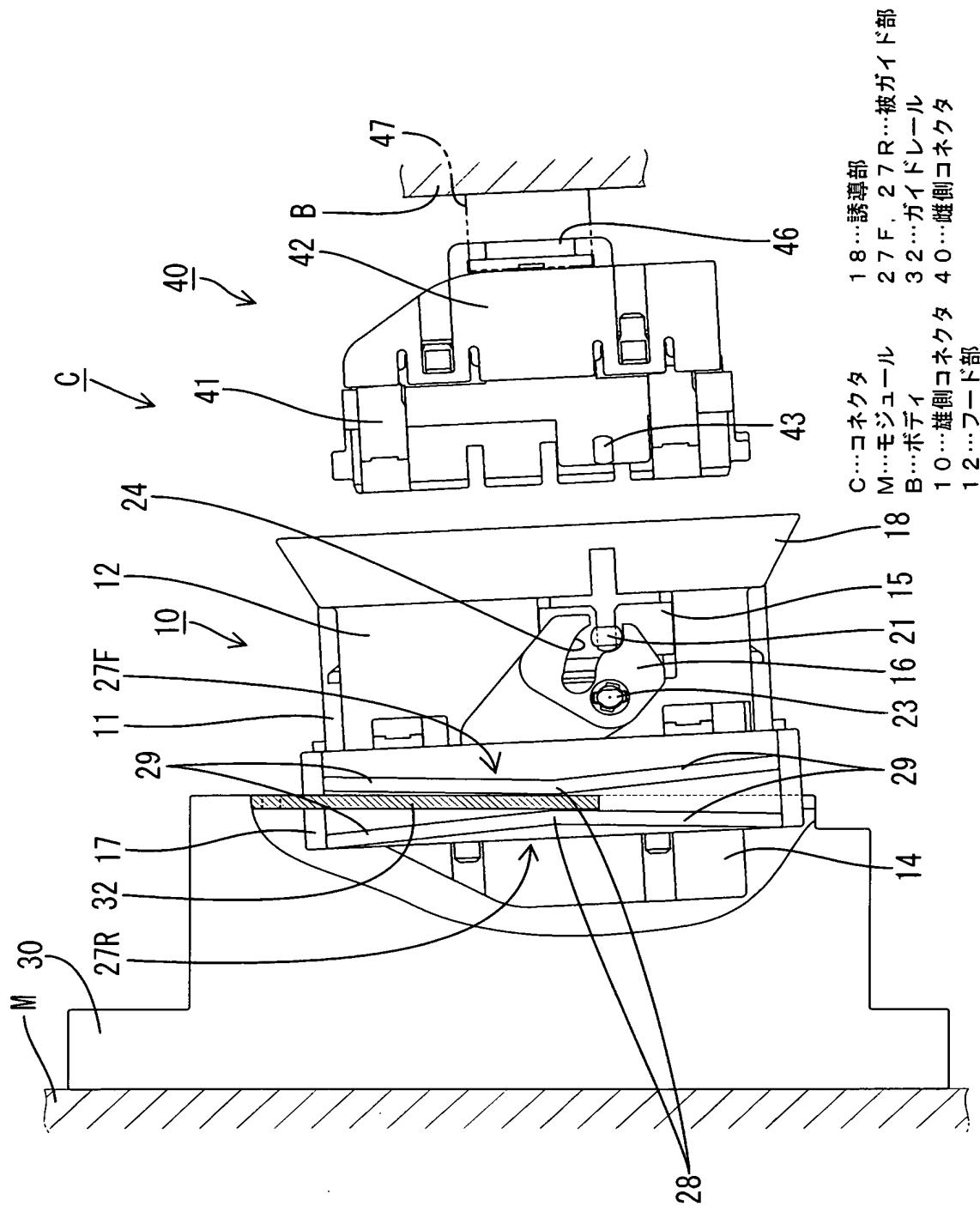
【図2】



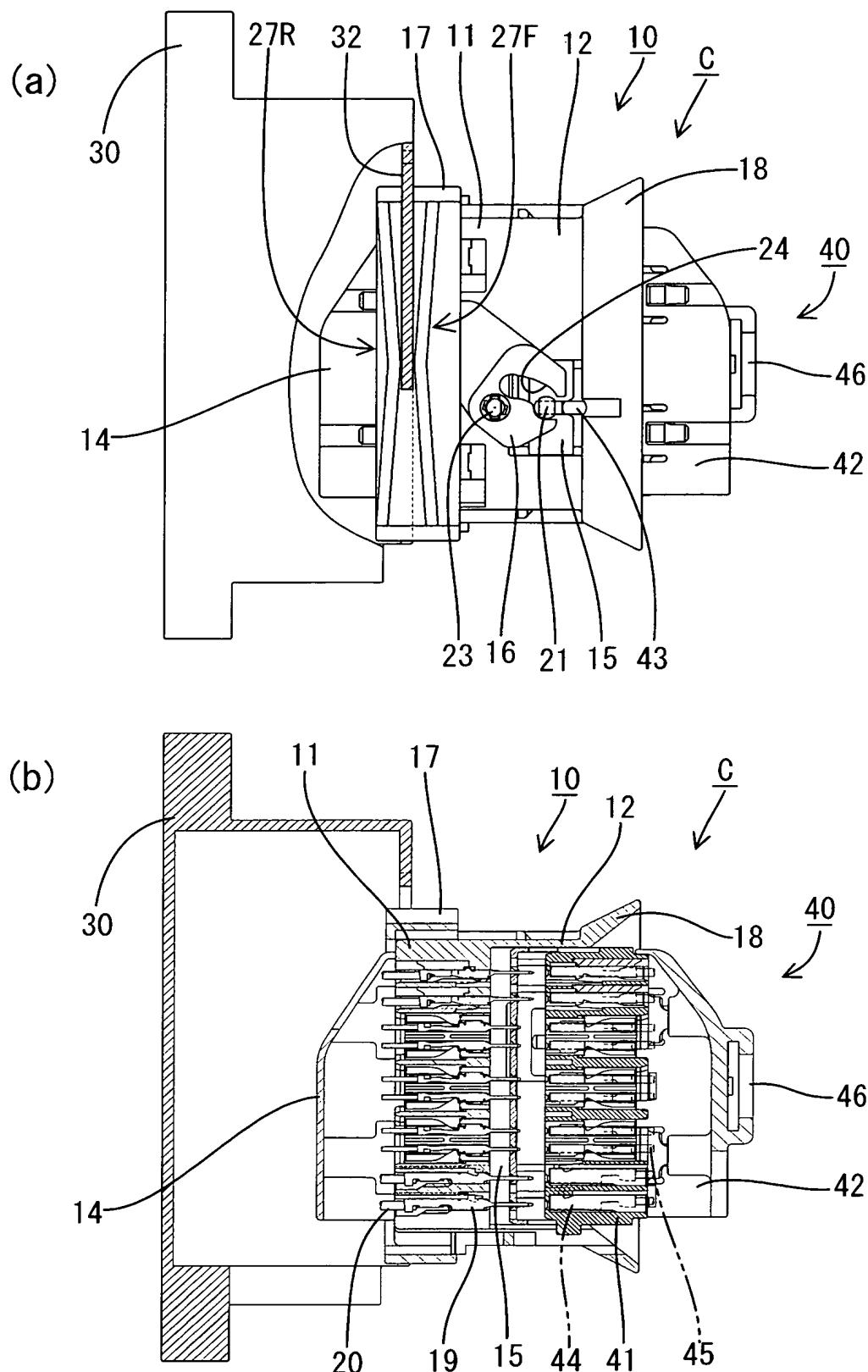
【図3】



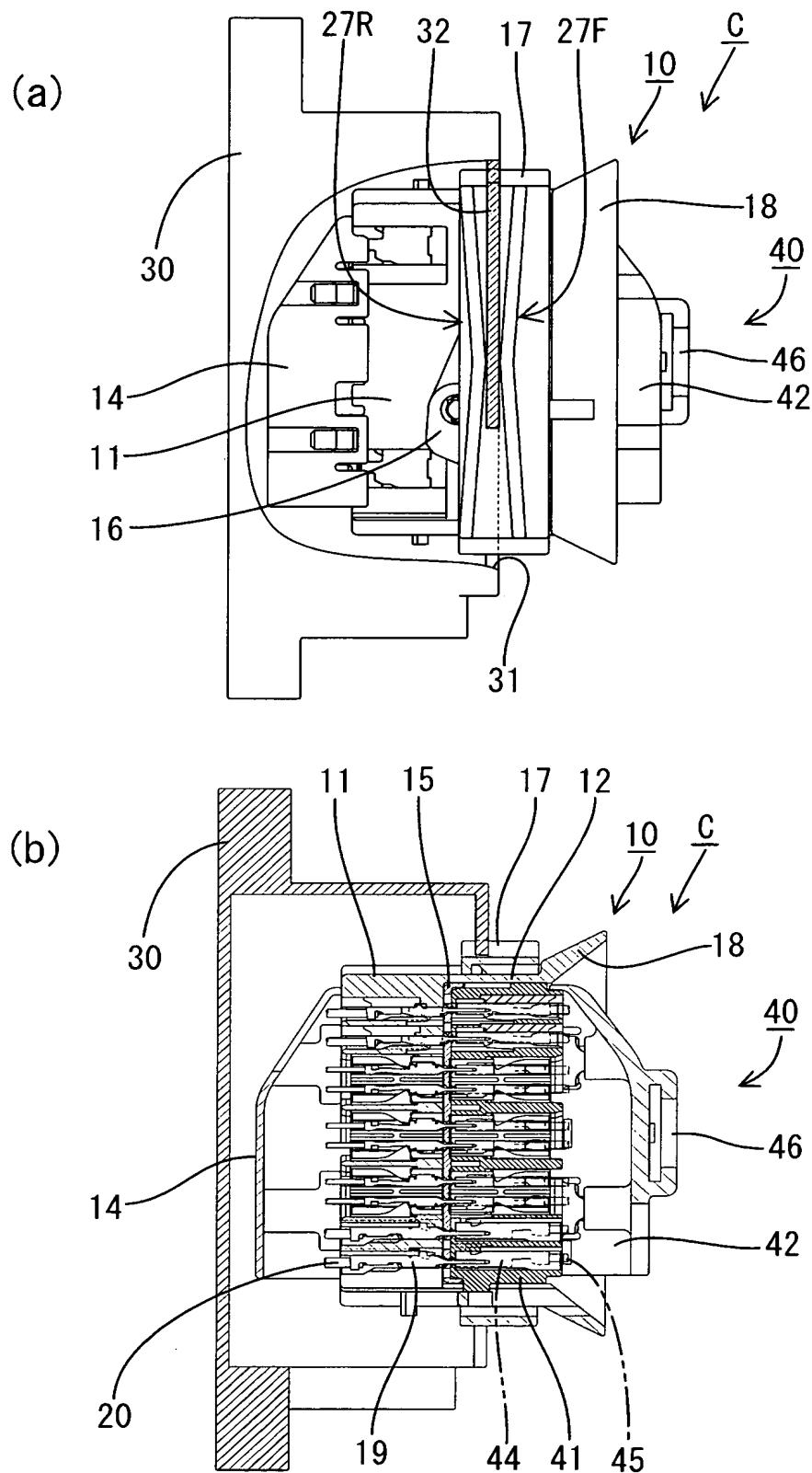
【図4】



【図 5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コネクタ相互間の位置ずれを吸収する手段を設けるに際して、小型化を図る。

【解決手段】 モジュールMに、両コネクタ10, 40の嵌合方向と交差する上下方向のガイドレール32を設け、雄側コネクタ10に設けた被ガイド部27F, 27Rをガイドレール32に対しその長さ方向への相対移動を可能に係合した。2つのコネクタ10, 40が上下方向に位置ずれ又は姿勢の傾きを生じた場合は、被ガイド部27F, 27Rがガイドレール32に沿って移動することにより、コネクタ10, 40相互間の位置ずれが吸収される。従来のようにコネクタの両側にそのコネクタを弾性的に支持するバネ片を配置する必要がないので、バネ片が存在しない分だけ小型化を図ることができる。

【選択図】 図4

特願 2002-273617

出願人履歴情報

識別番号 [000183406]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 三重県四日市市西末広町1番14号
氏 名 住友電装株式会社